

APLIKAI PENGENALAN MOTIF TENUN IKAT BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS PADA NUSA BUNGA DESA SUKA MAJU)

Putri Kumala Sari¹⁾, Yulindawati²⁾, dan Hanifah Ekawati³⁾

^{1,2}Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma
^{1,2,3}Samarinda, 75123

E-mail: email1@domain.ekstensi¹⁾, email2@domain.ekstensi²⁾, email3@domain.ekstensi³⁾

ABSTRAK

Pengenalan motif tenun ikat merupakan salah satu aspek penting dalam pelestarian dan pengembangan budaya tradisional Indonesia. Tenun ikat adalah salah satu jenis kain tradisional yang dibuat dengan proses tenun khusus menggunakan teknik ikat. Motif-motif pada tenun ikat sering kali memiliki makna simbolis dan estetika yang kaya, mencerminkan warisan budaya dan identitas suatu daerah. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara dan observasi. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall*, karena metode ini mempunyai tahap-tahapan yang jelas nyata dan peraktis, setiap tahap harus dislaikan terlebih dahulu untuk menghindari terjadinya pengulangan dalam tahap sehingga pengembangan sistem yang dilakukan dapat memperoleh hasil yang diinginkan. Hasil pengujian dari *beta testing* dapat ditarik kesimpulan 90,4% responden menjawab bahwa aplikasi pengenalan motif tenun ikat berbasis android di nilai sangat baik. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam melakukan pengenalan motif tenun ikat.

Kata Kunci: Motif Tenun Ikat, Berbasis Android, Media Pengenalan

ANDROID-BASED IKAT WEAVING MOTIF INTRODUCTION APPLICATION (CASE STUDY AT NUSA BUNGA VILLAGE SUKA MAJU)

ABSTRACT

The introduction of ikat motifs is an important aspect in the preservation and development of traditional Indonesian culture. Ikat weaving is a type of traditional fabric made with a special weaving process using ikat techniques. The motifs on ikat weaving often have rich symbolic and aesthetic meaning, reflecting the cultural heritage and identity of a region. The data collection methods used were interviews and observation. The system development method used is the Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall method, because this method has stages that are clear and practical, each stage must be completed first to avoid repetition in stages so that the system development carried out can obtain good results. desired. The test results from beta testing can be concluded that 90.4% of respondents answered that the Android-based application for recognizing ikat motifs was rated as very good. It is hoped that the results of this research can help the public in introducing ikat motifs.

Keywords: Ikat Woven Motif, Android Based, Introduction Media

1 PENDAHULUAN

Pengenalan motif tenun ikat merupakan salah satu aspek penting dalam pelestarian dan pengembangan budaya tradisional Indonesia. Tenun ikat adalah salah satu jenis kain tradisional yang dibuat dengan proses tenun khusus menggunakan teknik ikat. Motif-motif pada tenun ikat sering kali memiliki makna simbolis dan estetika yang kaya, mencerminkan warisan budaya dan identitas suatu daerah.

Namun, dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan tenun ikat mengalami penurunan popularitas di kalangan masyarakat, terutama generasi muda. Salah satu faktor penyebabnya adalah kurangnya pemahaman dan apresiasi terhadap motif-motif tenun ikat. Banyak orang tidak mengenali motif-motif tersebut dan sulit untuk memahami makna di balik setiap motif.

Dalam konteks tersebut, pengembangan aplikasi pengenalan motif tenun ikat berbasis

Android menjadi solusi yang potensial. Aplikasi ini akan memanfaatkan teknologi pengenalan gambar dan pengolahan citra untuk mengidentifikasi motif-motif tenun ikat secara akurat dan memberikan informasi terkait makna. Studi kasus dilakukan Nusa Bunga di Desa Suka Maju, yang merupakan produsen tenun ikat terkemuka di daerah tersebut.

Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan masyarakat, terutama generasi muda, dapat lebih mudah mengenali dan memahami motif-motif tenun ikat. Hal ini akan membantu meningkatkan apresiasi terhadap warisan budaya Indonesia dan memberikan dampak positif bagi kelompok Tenun Ikat Nusa Bunga dalam meningkatkan popularitas produk tenun ikat mereka.

2 RUANG LINGKUP

2.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dirumuskanlah masalah penelitian sebagai berikut “Bagaimana merancang aplikasi pengenalan motif tenun ikat berbasis Android?”

2.2 Batasan Masalah

- 1 Aplikasi ini dibuat berbasis android sehingga hanya dapat dijalankan pada smartphone berbasis Android.
- 2 Aplikasi ini akan dikembangkan oleh Kelompok Tenun Ikat Nusa Bunga Desa Suka Maju sebagai studi kasus utama. Motif-motif tenun ikat yang terdapat di desa ini akan menjadi fokus dalam pengembangan aplikasi.
- 3 Aplikasi ini akan memberikan informasi tentang makna simbolik dari setiap motif tenun ikat. Hal ini akan membantu pengguna memahami konteks budaya di balik setiap pola dan meningkatkan apresiasi terhadap warisan budaya.
- 4 Aplikasi ini tidak akan mencakup fitur transaksi jual-beli produk tenun ikat. Fokus utama adalah pada pengenalan dan pemahaman terhadap motif tenun ikat, bukan pada aspek komersial.
- 5 Pengembangan aplikasi ini, perlu mempertimbangkan keterbatasan teknis seperti kualitas gambar yang beragam, keterbatasan memori atau proses pada perangkat android, dan ketersediaan koneksi internet yang mungkin terbatas atau tidak stabil.

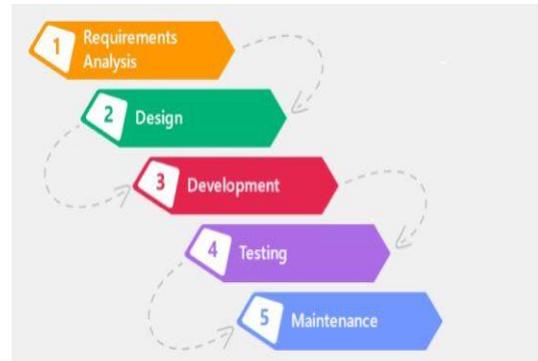
2.3 Manfaat Penelitian

Mempermudah pelanggan untuk melihat motif tenun ikat dengan menggunakan aplikasi berbasis android. Pelanggan perlu membuka aplikasi maka muncul motif-motif dan keterangan motif tenun ikat yang diinginkan.

3 Metode Pengembangan Metode SDLC (Systems Development Life Cycle) Waterfall

SDLC (Systems Development Life Cycle) Waterfall adalah proses pengembangan software yang

berurutan dimana prosesnya mengalir ke bawah seperti air terjun. Tahapan pada SDLC Waterfall harus diselesaikan secara berurutan satu demi satu dan tidak dapat pindah ke tahapan selanjutnya apabila tahapan sebelumnya belum selesai sepenuhnya.



Gambar 1. Metode SDLC Waterfall

3.1 Requirement Analysis

Tahap pertama adalah melakukan analisis permasalahan pada kelompok tenun ikat Nusa Bunga Desa Suka Maju, lalu melakukan pendataan kebutuhan untuk mengatasi masalah tersebut. Untuk mengetahui permasalahan tersebut maka akan dilakukan wawancara dengan ketua kelompok tenun ikat Nusa Bunga Desa Suka Maju

3.2 Design System

Tahap selanjutnya adalah melakukan desain tampilan aplikasi yang akan dibuat. Desain dibuat berdasarkan kebutuhan yang sudah dianalisis sebelumnya pada tahap requirement analysis.

3.3 Development

Pada tahap ini, aplikasi akan dibuat berdasarkan desain yang sudah dirancang sebelumnya pada tahap design. Rancangan ini akan menjadi acuan dalam membangun aplikasi nantinya.

3.4 Testing

Aplikasi yang sudah dibuat akan diuji terlebih dahulu untuk mengetahui apakah aplikasi berjalan dengan baik dan apakah semua fungsi yang ada pada aplikasi berjalan sesuai dengan fungsinya. Tahap ini juga dilakukan untuk mencari apakah ada bug dan error yang terdapat pada aplikasi sehingga pada saat aplikasi diimplementasi bug dan error tersebut dapat dihindari.

3.5 Maintenance

Tahap ini dilakukan setelah aplikasi diimplementasi dimana tahap ini dilakukan untuk menjaga aplikasi agar tetap berjalan dengan baik dan juga memperbaiki bug dan error yang tidak ditemukan pada saat tahap testing.

4 PEMBAHASAN

4.1 Tenun Ikat

Tenun ikat adalah kriya tenun Indonesia berupa kain yang ditunen dari helaian benang pakan dan benang lungsin yang sebelumnya diikat dan dicelupkan ke dalam

zat pewarna alami. Alat tenun yang dipakai adalah alat tenun bukan mesin. Kain ikat dapat dijahit untuk dijadikan pakaian dan perlengkapan busana, kain pelapis mebel, atau penghias interior rumah.

4.2 Nusa Bunga Desa Suka Maju

Nusa artinya pulau Bunga artinya flores, Nusa Bunga salah satu produsen tenun ikat terkenal yang berlokasi di Desa Suka Maju. Kelompok Tenun Ikat memproduksi 19 (Sembilan belas) macam motif tenun ikat yang menjadi ciri khas daerah Nusa Tenggara Timur (NTT) lebih tepatnya Ende Lio. ini memiliki peran penting dalam melestarikan dan mengembangkan warisan budaya motif tenun ikat serta memberdayakan masyarakat setempat dalam bidang kerajinan tenun. Melalui perancangan aplikasi pengenalan motif tenun ikat berbasis Android, Nusa Bunga dapat meningkatkan eksposur dan aksesibilitas produk mereka kepada masyarakat luas dan masyarakat juga lebih memahami makna dari motif tenun ikat melalui aplikasi pengenalan motif tenun ikat berbasis android.

4.3 Aplikasi

Aplikasi adalah sebuah perangkat lunak siap pakai yang berfungsi membantu melaksanakan pekerjaan penggunanya. Aplikasi ini disiapkan sesuai kebutuhan, Beberapa program aplikasi yang dapat digunakan oleh komputer yaitu *Word Processing*, *Desktop Publishing*, *Program Spreadshee*, *Graphic*, dan sebagainya.

4.4 Android

Android adalah sistem operasi yang memang khusus dirancang untuk smartphone dan tablet. Sistem Android ini memiliki basis Linux yang mana dijadikan sebagai pondasi dasar dari sistem operasi Android. Linux sendiri merupakan sistem operasi yang memang khusus dirancang untuk komputer. Android memang dirancang untuk dipasang pada perangkat-perangkat *mobile touchscreen (smartphone dan tablet)*. Sehingga sistem operasi yang berada di dalam *smartphone* saat ini memang menyesuaikan dari spesifikasi kelas low-end hingga high-end. Sehingga perkembangan sistem android memang cukup meningkat tajam.

4.5 Alat Bantu Perancang Sistem

1. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language merupakan salah satu metode pemodelan visual yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan sebuah software yang berorientasikan pada objek. UML merupakan sebuah standar penulisan atau semacam blue print diamna didalamnya termasuk sebuah bisnis proses, penulisan kelaskelas dalam sebuah bahasa yang spesifik.

2. Use case diagram

Use case diagram adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. *Use case diagram* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. Berikut adalah symbol-simbol yang ada pada *Use Case Diagram*.

3. Class Diagram

Class adalah deskripsi kelompok obyek-obyek dengan properti, perilaku dan relasi yang sama. Sehingga dengan adanya class diagram dapat memberikan pandangan global atas sebuah sistem. Hal tersebut tercermin dari class-class yang ada dan relasinya satu dengan yang lainnya. Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa class diagram.

4. Sequence diagram

Menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu.

5. Diagram Aktivitas (Activity Diagram)

Activity diagram adalah teknik untuk mendiskripsikan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus.

4.6 Perangkat Lunak Pendukung

1. Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh *Microsoft* untuk sistem operasi *multiplatform* yang artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman *Java Script*, *Typescript*, dan *Node.js*, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang melalui marketplace Visual Studio Code seperti C++, C#, Python, Go, Java. Banyak sekali fitur-fitur yang disediakan oleh Visual Studio Code, diantaranya Intellisense, Git Integration, Debugging, dan fitur ekstensi yang menambah kemampuan teks editor. Fitur-fitur tersebut akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya versi Visual Studio Code. Pembaruan versi Visual Studio Code ini juga dilakukan berkala setiap bulan, dan inilah yang membedakan Visual Studio Code dengan teks editor yang lain.

2. Firebase

Firebase adalah suatu layanan dari Google yang digunakan untuk mempermudah para pengembang aplikasi dalam mengembangkan aplikasi. Dengan adanya Firebase, pengembang aplikasi bisa fokus mengembangkan aplikasi tanpa harus memberikan usaha yang besar. Dua fitur yang menarik dari Firebase yaitu Firebase Remote Config dan Firebase Realtime Database. Selain itu terdapat fitur pendukung untuk aplikasi yang membutuhkan pemberitahuan yaitu Firebase Notification.

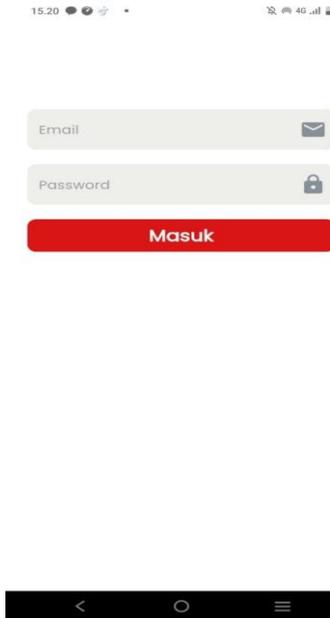
3. Ibis Paint X

Aplikasi Ibis Paint X salah satu aplikasi yang digunakan dalam desain busana. Aplikasi Ibis Paint X dapat dioperasikan baik dengan komputer maupun smartphone sehingga memudahkan siswa, hampir seluruh siswa memiliki smartphone sehingga proses pembelajaran dapat berjalan lancar meskipun tidak memiliki komputer sendiri di rumah. Aplikasi Ibis Paint X dipilih karena fitur lengkap, mudah digunakan, tersedia video tutorial, dapat disimpan dalam berbagai format, ringan tidak menambah beban handphone, dan aplikasi gratis sehingga tidak memberatkan siswa.

4.7 Hasil Penelitian

1. Implementasi Pada Halaman Admin

1). Halaman Login



Gambar 2. Halaman Login

Merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk masuk email dan password untuk ke halaman admin page, dimana terdapat button kelola list kain dan kelola slide gambar yang dapat digunakan untuk menginput data kain dan gambar pada aplikasi.

2). Halaman Beranda Admin Page



Gambar 3. Halaman Beranda Admin Page

Admin dapat klik kelola list kain dan kelola slide gambar yang dapat digunakan untuk menginput data kain dan gambar pada aplikasi.

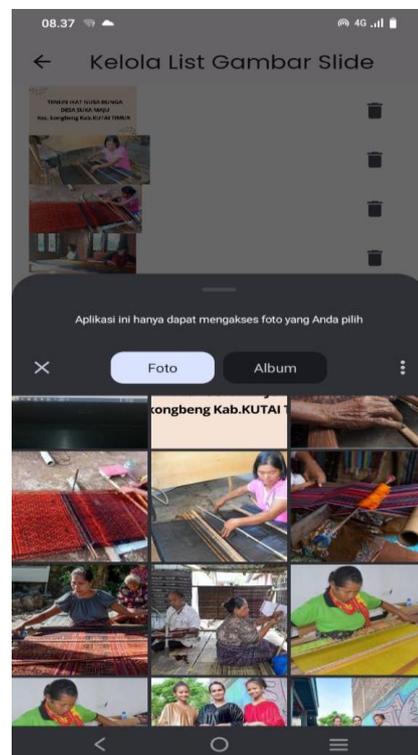
3). Halaman Kelola List Kain



Gambar 4. Halaman Kelola List Kain

Admin dapat menginput data kain berupa gambar, nama, jenis motif, bentuk motif, ukuran, lokasi pembuatan, makna, nama penggunaan, dan penggunaan kain pada aplikasi.

4). Halaman Kelola Slide Gambar



Gambar 5. Halaman Kelola Slide Gambar

Admin dapat menginput gambar kegiatan kelompok tenun ikat pada aplikasi.

2. Implementasi Pada Halaman *User* (Masyarakat)

1). Halaman Menu Utama



Gambar 6. Halaman Menu Utama

Saat *user* membuka aplikasi maka tampilan awal langsung menuju ke menu utama yang dimana *user* dapat Mengklik dua tombol yaitu mix and match dan list kain.

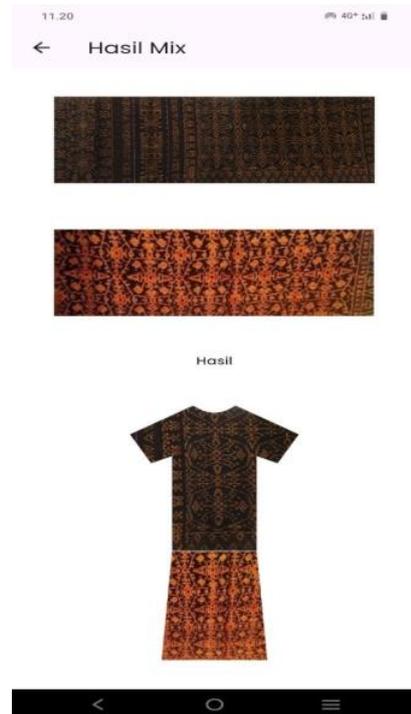
2). Halaman Mix and Match



Gambar 7. Halaman Mix and Match

User dapat melakukan mix and match dengan memilih dua gambar maka akan mix kedua gambar tersebut.

3). Halaman Hasil Mix and Match



Gambar 8. Halaman Hasil Mix and Match

User dapat melihat hasil mix and match kain tersebut.

4). Halaman List Kain



Gambar 9. Halaman List Kain

Aplikasi akan menampilkan menu halaman detail kain yang dimana *user* dapat memilih detail kain yang ingin dilihat dan juga terdapat slide gambar kegiatan tenun ikat desa suka maju.

5). Halaman Detail Kain



Gambar 10 Halaman Detail Kain

User dapat melihat secara detail dari kain tenun ikat yang berupa nama kain, jenis motif, bentuk motif, ukuran, lokasi pembuatan, makna kain, dan penggunaan kain.

4.8 Pengujian

1. Pengujian Black Box

Pengujian *Black Box* yang berfokus pada persyaratan fungsional sistem yang dibuat. Pengujian *black box* digunakan untuk melihat apakah *Input* diterima dengan benar dan *Output* yang dihasilkan benar. Beberapa pengujian yang diperlukan diantaranya:

a. Pengujian Halaman Login Admin

Tabel 1. Pengujian *Black Box* Pada Halaman Admin

Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Percobaan	Jumlah Percobaan
Email	Dapat terisi pada texfield email	Berhasil	4x
Password	Dapat terisi pada texfield password	Berhasil	4x
Klik Tombol Masuk	Dapat login ke halaman admin	Berhasil	4x

b. Pengujian Menu Utama User

Tabel 2. Pengujian Menu Utama User

Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Percobaan	Jumlah Percobaan
Klik Tombol Mix and Macth	Dapat menampilkan menu pilih 2 gambar	Berhasil	4x
Klik tombol Next	Dapat menampilkan hasil mix and macth	Berhasil	4x
Klik Tombol panah Kembali	Dapat kembali ke halaman sebelumnya	Berhasil	4x
Klik Tombol Masuk	Dapat login ke halaman admin	Berhasil	4x
Klik Tombol List Kain	Dapat Menampilkan Halaman Detail kain	Berhasil	4x
Klik Detail Kain	Dapat membuka detail kain	Berhasil	4x
Geser Slide Gambar	Dapat menggeser slide gambar	Berhasil	4x

c. Pengujian Pada Halaman Admin

Tabel 3. Pengujian Halaman Admin

Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Percobaan	Jumlah Percobaan
Klik Tombol Kelola List Kain	Dapat menginput data kain	Berhasil	4x
Klik Tombol Tambah	Dapat menampilkan halaman input data kain	Berhasil	4x
Klik Tombol Penggunaan Kain	Dapat menginput gambar	Berhasil	4x
Klik Tombol Simpan	Dapat menyimpan data yang di input	Berhasil	4x

Klik Tombol Kelola Slide Kain	Dapat Menginput Gambar	Berhasil	4x
Klik Tombol Tambah	Dapat menginput Gambar	Berhasil	4x
Klik Button hapus	Dapat menghapus data yang di input	Berhasil	4x

2. Pengujian Beta Testing

Pengujian *Beta Testing* merupakan pengujian yang dilakukan secara subjektif yang diuji melalui google form dari pengisian oleh responden.

Menentukan skor jawaban responden terhadap setiap soal. Dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{P}{Q} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Hasil jumlah skor (bobot) jawaban responden

Si = Skor jawaban responden ke-i

Ri = Banyaknya Responden untuk jawaban ke-i

Berdasarkan data hasil kusioner, dicari presentasi

masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus:

$$Y = \frac{P}{Q} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Hasil jumlah skor hasil jawaban responden

Q = Nilai tertinggi yang dikalikan dengan jumlah simpl

Y = Nilai Presentasi

$$Y = \frac{P}{Q} \times 100\%$$

$$Y = \frac{96 + 88 + 92 + 86 + 92 + 90 + 88 + 92 + 92 + 88}{10} = 90,4$$

Presentasi

$$90,4 \times 100\%$$

$$\frac{90,4}{100} \times 100 = 90,4\%$$

Jika dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian 10 (sepuluh pertanyaan kusioner kepada 10 (sepuluh) responden dapat ditarik kesimpulan lebih dari 90,4 responden menjawab bahwa Aplikasi Pengenalan Motif Tenun Ikat Berbasis Android dinilai sangat baik.

5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Untuk merancang aplikasi pengenalan motif tenun ikat berbasis Android, proses ini dapat diselesaikan dengan menggunakan metode SDLC. Setelah itu,

sistem pengenalan motif tenun ikat berbasis Android mendapatkan respons positif dari kelompok tenun ikat.

2. Aplikasi ini akan memberikan informasi tentang makna simbolik dari setiap motif tenun ikat. Hal ini akan membantu pengguna memahami konteks budaya di balik setiap pola dan meningkatkan apresiasi terhadap warisan budaya.
3. Setelah melakukan pengujian aplikasi ini dinyatakan layak untuk digunakan, serta mendapatkan nilai 90,4% pada beta testing dan dinilai sangat baik.

6. SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pengujian yang dilakukan, aplikasi ini dapat dikembangkan menjadi aplikasi dengan beberapa fitur tambahan seperti:

1. Aplikasi ini memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut dengan tampilan antarmuka yang lebih menarik dan interaktif. Dengan desain yang lebih modern dan intuitif, pengguna akan lebih mudah memahami dan menggunakan fitur-fitur yang disediakan.
2. Aplikasi dapat disusun rancangan tampilan berbasis website, desktop, atau multiplatform sehingga dapat digunakan pada segala tipe device serta menghasilkan desain serta aplikasi yang lebih layak.
3. Dapat menambahkan tampilan yang lebih menarik terkait pengenalan motif tenun ikat pada aplikasi, untuk kedepannya akan lebih baik jika tersedia fitur video atau lainnya agar motif tenun ikat lebih dipahami.
4. Aplikasi ini memiliki potensi untuk ditingkatkan dengan menambahkan fitur-fitur tambahan yang akan meningkatkan keoptimalan sistem, seperti integrasi fitur *augmented reality* (AR) untuk pengalaman interaktif dalam mengenali dan mempelajari motif tenun ikat.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Wahid, A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, November, 1–5.
- AHMAD, J. (2018). *Strategi Masyarakat Dalam Pengembangan Tenun Ikat Di Desa Nakambara Kecamatan Wolowaru Provinsi Nusa Tenggara Timur* (Ntt). <https://repository.unibos.ac.id/xmlui/handle/123456789/4334%0Ahttps://repository.unibos.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/4334/2018> Jumadin Ahmad 4513022006.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Amanah, N., & Hidayat, F. (2020). Sistem Informasi Kepangkatan Dosen Di Universitas Batam Berbasis Android Studio. *Zona Komputer*, 10(3),

- 63–74.
- Farkhatun. (2022). Pengembangan Modul Aplikasi Ibis paint X untuk Meningkatkan Kompetensi dan Kreativitas dalam Pembuatan Desain Busana. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia (JPPI)*, 7(1), 2477–3921.
- Furianti, F. (2020). Aplikasi tebak gambar dan pengenalan pakaian Adat Berbasis Android. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3, 1–10. <http://eprints.umsida.ac.id/1760/>
- Gligorijevic, N., Robajac, D., & Nedic, O. (2019). Повышенная Чувствительность Тромбоцитов К Действию Инсулиноподобного Фактора Роста 1 У Больных Сахарным Диабетом 2-Го Типа. *Биохимия*, 84(10), 1511–1518. <https://doi.org/10.1134/s0320972519100129>
- Hartono, S. S. (n.d.). *Tenun ikat Ende : inventarisasi tenun tradisional*.
- Hida, Y. D., Rada, Y., & Malo, R. M. I. (2023). Perancangan Aplikasi Pengenalan Motif Tenun Ikat Sumba Timur Berbasis Android dengan Metode System Development Life Cycle. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 2(3), 129–136. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v2i3.336>
- Hidayatulloh, M., & Ridwan, M. (2020). View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk. *PENGARUH PENGGUNAAN PASTA LABU KUNING (Cucurbita Moschata) UNTUK SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG ANGKAK DALAM PEMBUATAN MIE KERING*, 3, 274–282.
- Ilham Firman Maulana. (2020). Penerapan Firebase Realtime Database pada Aplikasi E-Tilang Smartphone berbasis Mobile Android. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 4(5), 854–863. <https://doi.org/10.29207/resti.v4i5.2232>
- Informatika, P. S., Atma, U., Yogyakarta, J., Studi, P., Informasi, S., Atma, U., Yogyakarta, J., Arsitektur, P. S., Atma, U., & Yogyakarta, J. (2023). *Implementasi Pengujian Alpha dan Beta Testing pada Aplikasi Gamelan Virtual Reality*. 3(1), 48–60.
- Inggi, R., Prayudi, Y., & Sugiantoro, B. (2018). Penerapan System Development Life Cycle (Sdlc) Dalam Mengembangkan Framework Audio Forensik. *SemanTIK*, 4(2), 193–200.
- Kahfi Prasetyo Muslim, E., & Mahmudi, A. (2023). Rancangan Aplikasi Penjualan Batik Berbasis Android Pada Cv. Wecono Asri Di Kota Kediri. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(2), 996–1002. <https://doi.org/10.36040/jati.v6i2.5420>
- Kibasp, J., & Bahasa, K. (2021). *mengandung makna kehidupan, cinta, kasih sayang yang diberikan oleh Tuhan yang Maha Pengasih dan Penyayang, selain itu juga mengandung makna kesuburan dan keindahan; (2) sarung*. 4(4), 251–262.
- Nagara, B. S., Oetari, D., Apriliani, Z., & Sutabri, T. (2023). PENERAPAN METODE SDLC (SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE) WATERFALL PADA PERANCANGAN APLIKASI BELANJA ONLINE BERBASIS ANDROID PADA CV WIDI AGRO APPLICATION OF THE WATERFALL SDLC (SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE) METHOD IN DESIGNING ANDROID-BASED ONLINE SHOPPING APPLICATIONS ON CV WIDI AGRO. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 6(2).
- Nagara, B. S., Oetari, D., Apriliani, Z., Sutabri, T., Teknik, M., Universitas, I., & Darma, B. (2023). *APPLICATION OF THE WATERFALL SDLC (SYSTEM DEVELOPMENT LIFE. 6*.
- Nendya, M. B., Susanto, B., Tamtama, G. I. W., & Wijaya, T. J. (2023). Desain Level Berbasis Storyboard Pada Perancangan Game Edukasi Augmented Reality Tap The Trash. *Fountain of Informatics Journal*, 8(1), 1–6. <https://doi.org/10.21111/fij.v8i1.8836>
- Ora, D. K. (2016). *Perancangan Aplikasi Pengenalan Kain Adat SumbaTimur Berbasis Android*. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Studi, P., Informatika, T., Tinggi, S., Informatika, M., Komputer, D. A. N., & Dharma, W. C. (2023). *PENGENALAN PAKAIAN ADAT DAYAK KENYAH MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY PENGENALAN PAKAIAN ADAT DAYAK KENYAH*.
- Unique, A. (2016). 濟無No Title No Title No Title. 2(0), 1–23. <https://doi.org/10.55123/sabana.v2i3.2123>

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan skripsi ini dapat terselsaikan berkat dukungan dan kerjasama yang baik dari berbagai pihak. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan skripsi ini tidak akan lancar. Oleh karna itu pada kesempatan ini, izinkan penulis menyampaikan ucapan terima kasi kepada : Ibu Yulindawati. SH., M.Kom., dan Ibu Hanifah Ekawati, S.Pd., M.Pd.